

氏 名 (本 籍 地) 山野辺晋也(福島県)  
 学位記および番号 博士(歯学), 甲 第326号  
 学位授与の日付 平成26年3月10日  
 学 位 論 文 題 名 「Twin Block療法によるⅡ級不正咬合者の筋活動の変化と姿勢の関連性」  
 論 文 審 査 委 員 (主査) 宗形芳英教授  
 (副査) 鎌田政善教授  
 福井和徳教授

### 論文の内容および審査の要旨

本研究は、矯正治療における不正咬合者の姿勢変化を知ることとを目的としている。そこで、Ⅱ級不正咬合者にTwin Block療法(以下TB療法)を用いた時の姿勢変化と頭部運動時の上下僧帽筋、胸鎖乳突筋の筋活動変動をⅠ級不正咬合者と比較を行い、TB療法の有用性を検証することにある。

被験者は、下顎後退を伴うⅡ級不正咬合者で、TB装置を適用した男児10名(平均年齢 $10.7 \pm 1.3$ 歳、以下TB群)とⅠ級不正咬合者を有する男児10名(平均年齢 $10.6 \pm 1.5$ 歳、以下Control群)とした。

TB群 {装置装着, 以下TB(+)}・非装着, 以下TB(-)の両方}とControl群には、立位姿勢、頭部屈曲(前後)、回旋(左右)、回転(左右)運動を光学式モーションキャプチャシステム、左右側胸鎖乳突筋、上下僧帽筋の筋電図を採得、分析した。立位姿勢での評価と頭部運動可動域、筋活動の導出を調べるために、頭部・体幹の基準点を求めた上で、頭部屈曲、回旋、頭部右回転、頭部左回転をそれぞれ7回ずつ連続して行わせ、この行程をそれぞれ2回繰り返した。

以上の実験から以下の結果と結論が得られた。

頭部移動量は、直立姿勢でTB(-)が $31.8 \pm 1.4$ mm、Control群は $2.5 \pm 1.0$ mmとなり有意に大きな値を示し( $p < 0.05$ )、TB(+ )では $2.2 \pm 1.0$ mmとなりTB(-)より有意に小さい値を示したが( $p < 0.01$ )、Control群との比較では、有意差は認められなかった。屈曲、回旋、回転運動では、TB(-)が屈曲運動で $1357.8 \pm 0.1$ mm、回旋運動で $968.8 \pm 0.3$ mm、回転運動で $1601.2 \pm 0.1$ mmとなり、Control群は $2289.5 \pm 0.1$ mm、

$1103.3 \pm 0.2$ mm、 $1902.1 \pm 0.1$ mmとなり有意に小さな値を示し( $p < 0.01$ ,  $p < 0.05$ )、TB(+ )では、 $2266.4 \pm 0.1$ mm、 $1083.1 \pm 0.3$ mm、 $1890.3 \pm 0.1$ mmとなりTB(-)より有意に大きな値を示した( $p < 0.05$ )。

筋活動分析では、胸鎖乳突筋と上下僧帽筋の活動量は、TB(-)が屈曲運動で $52.2 \pm 24.1 \mu V$ と $50.7 \pm 15.2 \mu V$ 、回旋運動で $51.9 \pm 31.3 \mu V$ と $50.39 \pm 37.4 \mu V$ 、Control群は屈曲運動で $21.1 \pm 25.1 \mu V$ と $26.3 \pm 32.1 \mu V$ 、回旋運動で $14.1 \pm 28.5 \mu V$ と $21.0 \pm 40.6 \mu V$ となり有意に大きな値を示し( $p < 0.05$ )、TB(+ )では屈曲運動で $14.2 \pm 23.2 \mu V$ と $25.5 \pm 22.5 \mu V$ 、回旋運動で $11.8 \pm 35.2 \mu V$ と $14.1 \pm 52.4 \mu V$ となりTB(-)より有意に小さい値を示した( $p < 0.05$ )。

TB療法による矯正治療には、下顎骨の前方成長の促進、頭部前傾姿勢を正常姿勢に改善する効果が確認できた。

本研究から、TB装置により頭部運動時における胸鎖乳突筋、上下僧帽筋の筋活動量の比率と頭部移動量がControl群に近づき、TB療法の有用性が示唆された。

本論文に関して審査委員会が平成26年1月10日に開催された。委員より1)実験方法、2)TB装置非装着時を計測した理由、3)研究の今後の発展についての質疑があり、いずれも申請者からの的確な回答が得られた。また委員会での指摘にそって1)緒言、考察の修正、2)図表の一部修正、3)文献の一部修正がなされ、後日、適切に加筆修正されたことを各委員が再度確認した。

本研究は歯科医学の発展に寄与するものであると考えられ、申請者は学位授与に値すると判定した。

### 掲載雑誌

東北矯正歯科学会誌 第22巻, 1号 5~14